

Utility Design Gazette (U)
H3-23443

Published: March 12, 1991
Title of Invention: Thermal Printer Head Pressing Mechanism
Application No.: H1-81745
Filing Date: July 12, 1989



Specification

1. Title of Invention

Thermal Printer Head Pressing Mechanism

2. What is claimed is:

A thermal printer head pressing mechanism wherein:

On a thermal printer where thermal paper or heat transfer ribbon and paper are inserted between a thermal head and a platen, which are pressed against each other, then printing is performed by heating the thermal head, are provided:

a head support plate holding the thermal head, where the center portion corresponding to the approximate center of the platen in the axial direction is supported movably /

swingably*, and;

a head pressing portion which presses the thermal head onto the platen by applying pressure to the center portion of the head support plate, and;

a pair of pressure control portions, placed on positions corresponding to the two ends of the thermal head platen, which increases or decreases pressure on the platen through the head support plate,

and the pair of pressure control portions are each mounted eccentrically on control shafts, and the control shafts are supported by supporting portions so that they can rotate both forward and backward, and when the control shafts are rotated forward, one of the pair of pressure control portions increases the pressure and the other decreases the pressure, and when the control shafts are rotated backward, one of the pair of pressure control portions decreases the pressure and the other increases the pressure.

* Because the copy of the Japanese original was somewhat blurry, it could not be determined whether the word here was "move" or "swing," as these two Japanese words are very similar in shape.

公開実用平成 3—23443

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3—23443

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)3月12日

B 41 J 2/32
25/304

7810—2C
8906—2C

B 41 J

3/20
25/28

1 0 9 C
H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 サーマルプリンタのヘッド加圧機構

⑯ 実 願 平1—81745

⑰ 出 願 平1(1989)7月12日

⑱ 考 案 者 佐 藤 光 義 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1 東北
リコー株式会社内

⑲ 出 願 人 東北リコー株式会社 宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3番地の1

⑳ 代 理 人 弁理士 大 澤 敬



明 細 書

1. 考案の名称

サーマルプリンタのヘッド加圧機構

2. 実用新案登録請求の範囲

1 サーマルヘッドをプラテンに押し付け、その間にサーマル紙又は熱転写リボンと用紙を加圧挾持してサーマルヘッドを発熱させて印字するサーマルプリンタにおいて、

前記サーマルヘッドを保持し、前記プラテンの軸線方向の略中央に対応する中央部が揺動可能に支持されたヘッド支持板と、該ヘッド支持板の中央部を押圧して前記サーマルヘッドをプラテンに加圧するヘッド加圧部材と、そのサーマルヘッドの前記プラテンの両端部に対応する位置で前記ヘッド支持板を介して前記プラテンに対する加圧力を増加あるいは減少させる一対の加圧力調整部材とを設け、

該一対の加圧力調整部材を操作軸にそれぞれ偏心させて固定すると共に該操作軸を支持部材によって正逆両方向に回転可能に支持し、その操作軸

を正方向に回転させたときに前記一对の加圧力調整部材の一方が前記加圧力を増加させて他方がその加圧力を減少させ、該操作軸を逆方向に回転させたときには前記一对の加圧力調整部材の一方が前記加圧力を減少させて他方がその加圧力を増加させるようにしたことを特徴とするサーマルプリンタのヘッド加圧機構。

3. 考案の詳細な説明

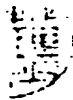
〔産業上の利用分野〕

この考案は、サーマルヘッドを発熱させて印字をするサーマルプリンタのヘッド加圧機構に関する。

〔従来技術〕

従来、サーマルヘッドをプラテンに押し付け、その間にサーマル紙又は熱転写リボンと用紙を加圧挟持してサーマルヘッドを発熱させて印字するサーマルプリンタのヘッド加圧機構としては、例えば第6図に示すようなものがある。

これを簡単に説明すると、装置固定部に回転可能に支持されるプラテン1の軸受部1a, 1bに、

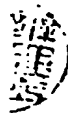


両端側部をそれぞれ当接させてその位置関係を規制するヘッド支持板 2 を設け、その中央下面にヘッド保持部材 3 を介してサーマルヘッド 4 をプラテン 1 に対応させて固定し、装置固定部に固定されるベース板 5 の下面にプラテン 1 の軸線方向に沿って間隔を置いて複数個（この例では 3 個）の板バネ 6 を間隔を置いて固設して、その板バネ 6 による押圧力によつてサーマルヘッド 4 を、ヘッド支持板 2 及びヘッド保持部材 3 を介してプラテン 1 に押し付けて加圧している。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、このようにサーマルヘッドを複数の板バネの押圧力によつてプラテンに押し付けるようにしている場合には、その板バネ個々の押圧力にはバラツキがあるため、サーマルヘッドをプラテンの全域に亘つて均一に加圧することは難しく、その加圧力のバラツキによつては明瞭に印字されない部分ができるため、印字品質の保証が難しいという問題点があつた。

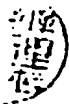
また、近年では第 7 図（第 6 図に対応する部分



には同一符号を付してある)に示すように、ヘッド支持板2の中央部2aを軸7によつて揺動可能に支持し、そのヘッド支持板2の上面両端部とベース板5との間にスプリング8, 8をそれぞれ設けて、その付勢力によつてサーマルヘッド4をヘッド支持板2及びベッド保持部材3を介してプラテン1に押し付けるようにする試みもなされている。

さらに、第8図(第6図に対応する部分には同一符号を付してある)に示すように、スプリング9によつて突出付勢されるプランジャ型の押圧ピン10を、プラテン1の軸線方向に沿つて多数配列し、それによつてサーマルヘッド4をプラテン1に押し付けるようにする試みもなされている。

ところが、第7図のヘッド加圧機構の場合には、両側のスプリング8, 8の付勢力を同一にすることは難しく、第8図のヘッド加圧機構の場合にもスプリング9の個々の付勢力にはバラツキがあるため、サーマルヘッドをプラテンの全域に亘つて均一に加圧することが難しい上に、サーマルヘッ



ドとプラテンとの間に挿入される用紙の紙厚が厚くなつた場合には、押圧ピン10がスプリング9を圧縮させて上方に移動させるようになるが、その際各押圧ピン10の移動状態が全て一様にはならず、個々の押圧ピンで若干ずつではあるが異なるため、サーマルヘッドをプラテンに押し付ける加圧力が均一になりにくく、印字すると用紙に文字等が明瞭に印字されない部分ができやすいという問題点があつた。

この考案は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、サーマルヘッドをプラテンの軸線に沿う全域に亘つて均一に加圧して、明瞭な印字が得られて印字品質を保証することができるサーマルプリンタのヘッド加圧機構を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この考案は上記の目的を達成するため、サーマルヘッドをプラテンに押し付け、その間にサーマル紙又は熱転写リボンと用紙を加圧挾持してサーマルヘッドを発熱させて印字するサーマルプリン



タのヘッド加圧機構において、

上記サーマルヘッドを保持し、上記プラテンの軸線方向の略中央に対応する中央部が揺動可能に支持されたヘッド支持板と、そのヘッド支持板の中央部を押圧してサーマルヘッドをプラテンに加圧するヘッド加圧部材と、そのサーマルヘッドの上記プラテンの両端部に対応する位置で上記ヘッド支持板を介してプラテンに対する加圧力を増加あるいは減少させる一対の加圧力調整部材とを設け、

その一対の加圧力調整部材を操作軸にそれぞれ偏心させて固定すると共にその操作軸を支持部材によつて正逆両方向に回転可能に支持し、その操作軸を正方向に回転させたときに一対の加圧力調整部材の一方が上記加圧力を増加させて他方がその加圧力を減少させ、その操作軸を逆方向に回転させたときには上記一対の加圧力調整部材の一方が加圧力を減少させて他方がその加圧力を増加させるようにしたものである。

〔作 用〕

このように構成したサーマルプリンタのヘッド加圧機構によれば、サーマルヘッドのプラテンに対する加圧力が軸線に沿って均一でなくて用紙に明瞭に印字されない部分ができる場合には、操作軸をその印字状態に合わせて正逆いずれかの方向に回転させると、その操作軸にプラテンの両端部に対応させてそれぞれ偏心させて固定している一対の加圧力調整部材が回転して、その一方が印字状態の悪い側のプラテンの一端部への加圧力を増加させるようにサーマルヘッドをヘッド支持板を介して押し下げ、他方がそのプラテンの他端部への加圧力を減少させるように移動するため、サーマルヘッドはヘッド支持板の中央部を支点として揺動し、そのサーマルヘッドの中央部がヘッド加圧部材により、両端がその加圧力を調整する位置に回転移動した一対の加圧力調整部材によつてそれぞれ加圧されるので、サーマルヘッドのプラテンに対する加圧力がその軸線に沿う全域に亘つて均一になる。



〔実施例〕

以下、この考案の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。

第1図はこの考案によるサーマルプリンタのヘッド加圧機構を示す正面図、第2図は同じくそのヘッド加圧機構を拡大して示す右側面図である。

このサーマルプリンタのヘッド加圧機構は、サーマルヘッド14とプラテン11との間に挿入されるサーマル紙又は熱転写リボンと用紙を、サーマルヘッド14をプラテン11に押し付けることによりその間に加圧挟持するものであり、その加圧状態でサーマルヘッド14を図示しない加熱装置によつて発熱させて紙に文字等を印字する。

そのサーマルヘッド14は、第1図に示すようにヘッド保持部材13の下面に取付けられており、そのヘッド保持部材13は正面から見た形状をコ字状とする板材によつて形成されるヘッド支持板12の中央下面に一体に固定されている。

そして、そのヘッド支持板12のプラテン11の軸線方向（第1図で左右方向）の略中央に対応

11
12
13

する中央部を、第2図に示すようにその中央部分を右方に延設することによつて形成した取付部12aを、取付けネジ17によつて支持することによつて固定のベース板25に揺動可能に支持している。

プラテン11は、サーマルプリンタの装置固定部(図示せず)に両端が回転可能に支持されており、その軸部11aの両端を回転可能に嵌入させている軸受部11b, 11cに、ヘッド支持板12の両端側部12b, 12c(第2図も参照)をそれぞれ当接させて、サーマルヘッド14とプラテン11の圧接する位置関係を規制するようにしている。

また、このヘッド加圧機構は、サーマルヘッド14の中央部をヘッド支持板12及びヘッド保持部材13を介して押圧し、そのサーマルヘッド14をプラテン11に加圧するヘッド加圧部材となる板バネ16と、そのサーマルヘッド14のプラテン11の両端部11d, 11eに対応する位置である端部14a, 14bでそのプラテン11



に対する加圧力を増加あるいは減少させる一対の加圧力調整部材となるカム 21, 22 を設けている。

そして、その一対のカム 21 と 22 を操作軸 23 にそれぞれ偏心させて固定すると共に、その操作軸 23 をヘッド支持板 12 の上方に配置されてサーマルプリンタの装置固定部に固定されるベース板 25 (支持部材) によつて正逆両方向に回転可能に支持し、その操作軸 23 の第 1 図で右方端部にレバー 24 を固設している。

その一対のカム 21 と 22 は、第 3 図に第 1 図の矢示 A 方向から見た形状を説明の都合上操作軸 23 の高さ方向の位置を揃えて同一面上に左右に並べて示す (実際には重なる) ように、例えばそれらを同一の大きさの真円で形成し、その中心から所定量偏心させた位置に操作軸 23 を貫通させて固定するための軸孔 21 a 及び 22 a をそれぞれ形成し、そのカム 21 と 22 がレバー 24 の位置が第 1 図及び第 2 図に示すように、上方にある加圧力を調整しない通常状態において、第 3 図に



示すように対称位置になるように操作軸 2 3 にそれぞれ固定している。

すなわち、この通常状態において、軸心 2 1 b 及び 2 2 b からヘッド支持板 1 2 の上面 1 2 d までの距離が等しく、その各軸心 2 1 b 及び 2 2 b から外周までの距離 R は、第 4 図にも示すようにカム 2 1 では左方側に最長部が位置し、カム 2 2 では右方側にその最長部が位置する。

したがって、操作軸 2 3 を第 3 図の矢示 B 方向に回転させると、カム 2 1 がヘッド支持板 1 2 の上面 1 2 d を押し下げて、第 1 図に示すプラテン 1 1 の一方の端部 1 1 d への加圧力を増加させ、カム 2 2 がプラテンの他方の端部 1 1 e への加圧力を減少させ、その操作軸 2 3 をそれと逆の方向に回転させたときに、端部 1 1 d への加圧力を減少させて、カム 2 2 がプラテンの端部 1 1 e への加圧力を増加させる。

なお、カム 2 1 及び 2 2 の各軸心 2 1 b 及び 2 2 b を偏心させる所定量は、加圧力を増加及び減少させる調整度合い（小さな偏心量の場合には



加圧力を徐々に増加あるいは減少させることができる) に応じて適宜決定する。

また、レバー 24 は、手動操作によつてそれを任意の位置に回転させた状態で手を離しても、その回転位置が図示しない係止機構によつて保たれるようになっている。

次に、上記のように構成したこの実施例の作用について説明する。

このサーマルプリンタのヘッド加圧機構は、第 1 図に明示したように、サーマルヘッド 14 を板バネ 16 によつて、その中央部をヘッド支持板 12 等を介して押圧してプラテン 11 に加圧し、そのサーマルヘッド 14 のプラテン 11 の両端部 11 d, 11 e に対応する端部 14 a, 14 b には、その両端部の加圧力を増加あるいは減少させる一対のカム 21 及び 22 を設けるようにしたため、通常の場合にはサーマルヘッド 14 がプラテンの軸線に沿う全域に亘つて均一に加圧されるが、バラツキによつてはプラテンの両端部 11 d, 11 e に対応するサーマルヘッド 14 の左右の端



部 1 4 a 又は 1 4 b のいずれかが、他方の端部及び中央部よりも低い加圧力で加圧されることがある。

そこで、今仮りに第 1 図で左方側の端部 1 4 a に作用する加圧力が低かった（端部 1 4 b の加圧力は中央部及び端部 1 4 a よりも高い）とすると、このようなときにはレバー 2 4 を第 2 図に示す位置から矢示 B 方向に回転させると、操作軸 2 3 を介してそれと一体のカム 2 1 と 2 2 も同方向に回転する。

したがって、第 3 図の矢示 B 方向に回転されるカム 2 1 と 2 2 は、共に操作軸 2 3 に前述のような位置関係で偏心させてそれぞれ固定されているので、その回転によつてカム 2 1 側は軸心 2 1 b からヘッド支持板 1 2 の上面 1 2 d までの距離が（距離 R に相当する）が長くなるように変位し、カム 2 2 側はその距離 R が短くなるように変位する。

そのため、第 5 図に示すようにカム 2 1 がヘッド支持板 1 2 の上面 1 2 d を押し下げて、サーマ



ルヘッド 14 の端部 14 a をプラテン 11 の端部 11 d (第 1 図参照) へ加圧するのでその部分の加圧力が増加し、カム 22 はサーマルヘッド 14 の端部 14 b のプラテン 11 の端部 11 e への加圧力を減少させる。

このように、操作軸 23 を回転させると、サーマルヘッド 14 はヘッド支持板 12 等を介してその中央部を支点として揺動し、低い加圧力が作用していた第 5 図で左方側の端部 14 a への加圧力が増し、逆に高かった右方側の端部 14 b への加圧力が減少するため、それが丁度バランスする位置でレバー 24 の回転位置を停止させれば、サーマルヘッド 14 のプラテン 11 に対する左右の加圧力を、中央部の加圧力と略同一にすることができる。

したがって、サーマルヘッド 14 のプラテン 11 に対する加圧力が、その軸線に沿う全域に亘って均一になるため、サーマルヘッド 14 とプラテン 11 との間に圧接挟持される用紙にサーマルヘッド 14 を発熱させて印字すれば、その用紙の



全域について全て明瞭な印字ができる。

また、第1図で右方側の端部14bに作用する加圧力が低い場合には、前述の場合と逆に第2図に示すレバー24を矢示Bと反対方向に回転操作すれば、同様に加圧力を均一にすることができる。

〔考案の効果〕

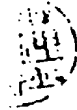
以上説明したように、この考案によれば、サーマルヘッドのプラテンに対する加圧力が軸線方向に沿って不均一である場合には、操作軸を回転させてその操作軸に偏心させて固定している一対の加圧力調整部材を回転させれば、プラテンの両端部へのサーマルヘッドの加圧力を容易に調整することができるので、サーマルヘッドのプラテンの軸線に沿う加圧力を全域に亘って均一にすることができるため、用紙の全域に明瞭な印字をすることができ、印字品質が向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案によるサーマルプリンタのヘッド

加圧機構を示す正面図、

第2図は同じくそれを拡大して示す右側面図、



第3図は一对のカム21と22の位置関係を説明するために第1図の矢示A方向から見た形状を便宜上同一面上に並べて示した説明図、

第4図は同じくその一对のカム21と22の位置関係を示すための平面図、

第5図は操作軸を回転させたときに一对のカムの変位によつてサーマルヘッドが揺動してプラテンの両端部への加圧力が変化する様子を示す説明図、

第6図は従来のサーマルプリンタのヘッド加圧機構を例示する概略構成図、

第7図及び第8図はサーマルヘッドを揺動可能及び多数のプランジヤ型の押圧ピンによつてプラテンに加圧するようにしたそれぞれ従来の異なる例を示す第6図と同様な概略構成図である。

- | | |
|-----------------|-------------|
| 11…プラテン | 11d, 11e…端部 |
| 12…ヘッド支持板 | 13…ヘッド保持部材 |
| 14…サーマルヘッド | 14a, 14b…端部 |
| 16…板バネ(ヘッド加圧部材) | |

21, 22…カム（加圧力調整部材）

23…操作軸

24…レバー

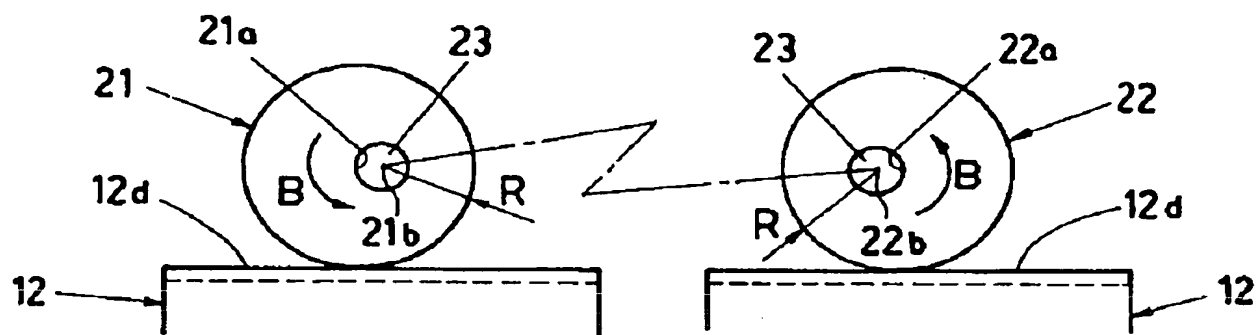
25…ベース板

出願人 東北リコー株式会社

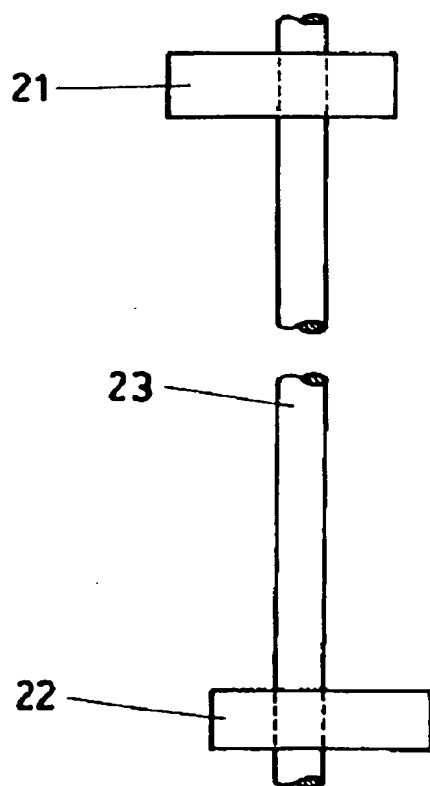
代理人 弁理士 大澤 敬

代理人 弁理士 大 澤 敬

第 3 圖

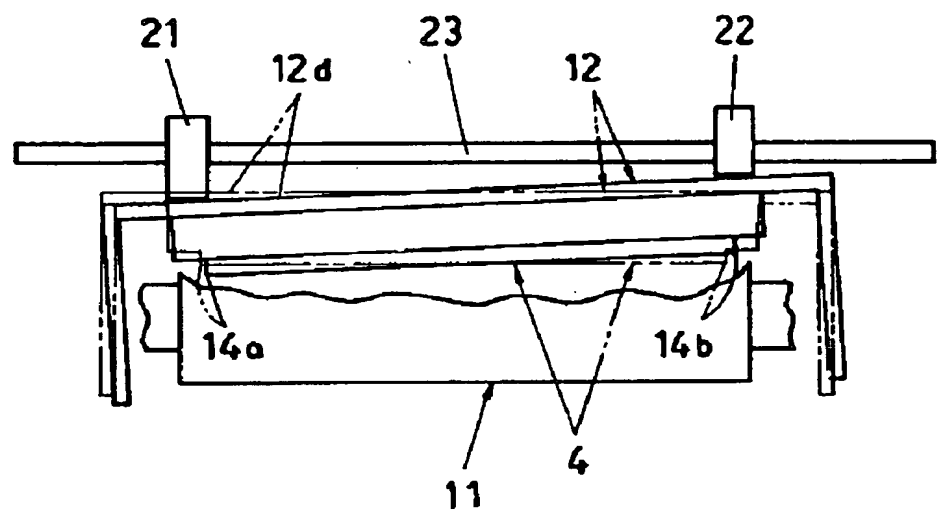


第 4 圖



實 用 新 案 3443

第 5 図

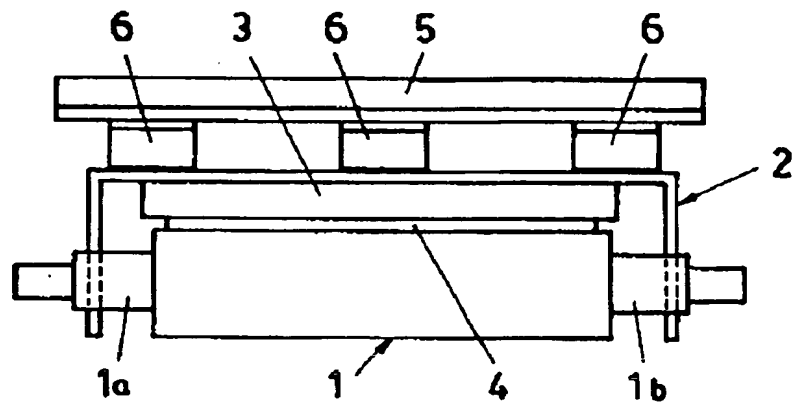


571

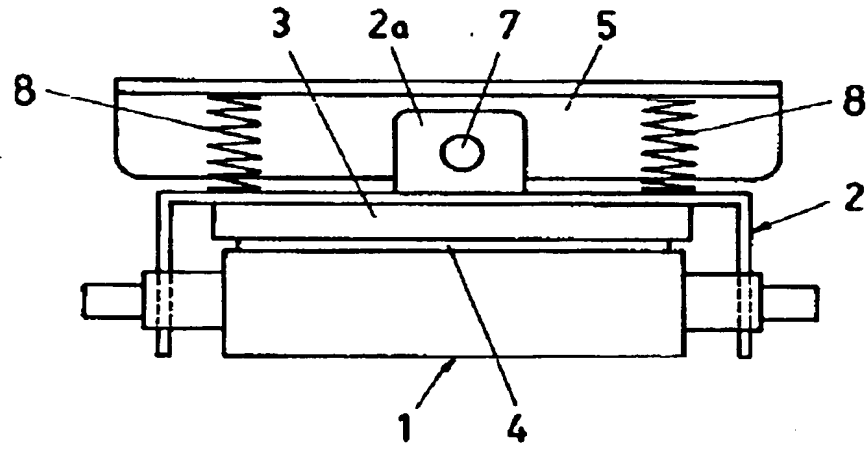
実用 3 - 23443

代理人 弁理士 大 澤 敬

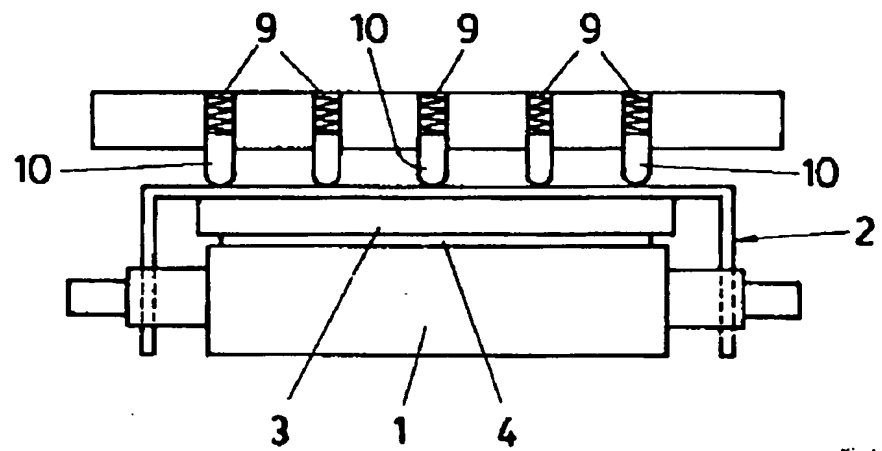
第 6 図



第 7 図



第 8 図



572

生種 3 - 23443

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.